

PROYEK AKHIR

PROTOTYPE ALAT PENDETEKSI MUATAN BERLEBIH DAN PENGHITUNG JUMLAH KENDARAAN PADA KAPAL LAUT BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51

Oleh : Herman Hambali

NIM. 04507134009

ABSTRAK

Proyek Akhir prototype Alat Pendeteksi Muatan Berlebih dan Penghitung Jumlah Kendaraan Pada Kapal Laut Berbasis Mikrokontroler AT89S51 merupakan sebuah karya aplikatif mikrokontroler untuk memberikan indikasi kelebihan muatan dan memberikan indikasi jumlah kendaraan yang masuk kedalam kapal laut. Perancangan ini menggunakan mikrokontroler AT89S51 sebagai pengendali utamanya karena dengan mikrokontroler jenis ini semua kebutuhan perancangan system telah terpenuhi dan harga ICnya yang relative murah.

Perancangan sistem ini menggunakan metode rancang bangun yang terdiri dari beberapa tahap yaitu, (1) Identifikasi kebutuhan, (2) Analisa kebutuhan, (3) Perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, (4) Pembuatan, (5) Spesifikasi alat, (6) Pengujian alat, (7) Pengoperasian Alat. Sistem ini tersusun atas perangkat keras dan perangkat lunak. Untuk perangkat keras terdiri dari : rangkaian Power Supply yang terdiri dari pembangkit tegangan 5 VDC, Sensor muatan, Rangkaian sensor cahaya yang tersusun dari rangkaian phototransistor, Sistem minimum mikrokontroler AT89S51 sebagai komponen pengendali utama, Rangkaian output berupa LCD 16x2, Buzzer sebagai alarm peringatan. Sedangkan untuk perangkat lunak berupa program assembly terangkum dalam suatu program utama yang berisi instruksi untuk memanggil subrutin diantaranya inisialisasi hardware, mematikan alarm, membaca sensor jumlah kendaraan, konversi data kendaraan, membaca sensor muatan, konversi data muatan, menampilkan hasil pada LCD.

Dari hasil pengujian, menunjukan bahwa masing masing bagian dalam sistem ini telah berfungsi dengan baik. Alat ini dapat bekerja sesuai dengan harapan yakni, memberikan informasi berupa persentase muatan dan jumlah kendaraan yang ditampilkan pada LCD, mengaktifkan alarm peringatan ketika muatan mencapai 100 %. Untuk beban maksimum adalah 2,5 kg (100%) dan untuk jumlah kendaraan yang masuk 99 buah.